

Příklady na cvičení k přednášce Matematika I

k odevzdání v týdnu 15.-18. května 2007

Příklad 1. *Gramm-Schmidtovým ortogonalizačním procesem sestrojte ortogonální bázi podprostoru generovaného vektory $(1, 1, -1, -1)^T$, $(1, -1, 1, 1)^T$, $(-1, -2, 0, 1)^T$ v euklidovském prostoru \mathbb{E}_4*

Příklad 2. *Rozhodněte, zda následující matice lineárního zobrazení je ortogonální:*

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ -\frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} & 0 \end{pmatrix}$$

Příklad 3. *Analýzou vlastních čísel a vlastních vektorů matice z predešlého příkladu zjistěte, jaké geometrické zobrazení euklidovské prostoru \mathbb{E}_3 popisuje lineární operátor daný toutou maticí.*